




# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 86111570.7

 Anmeldetag: 21.08.86


 Int. Cl.: **B 44 F 9/00, B 44 F 9/04,**  
**B 44 F 11/00, B 44 F 1/08,**  
**B 44 F 1/06, B 32 B 17/10,**  
**B 44 F 1/00**

 Priorität: 19.09.85 DE 3533463

 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.03.87  
 Patentblatt 87/13


 Benannte Vertragsstaaten: AT DE FR GB IT

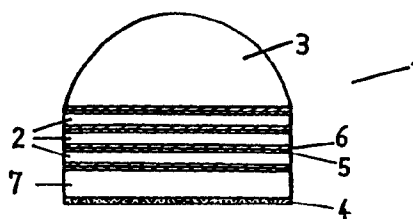
 Anmelder: **D. Swarovski & Co.,**  
**Postfach 15 Swarovskistrasse 36, A-6112 Wattens/Tirol**  
**(AT)**

 Erfinder: **Pöll, Martin, Hubertusweg 5a, A-6122 Fritzens**  
**(AT)**  
 Erfinder: **Hornbacher, Johann, Unterdorf 7,**  
**A-6122 Fritzens (AT)**

 Vertreter: **Kador . Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch,**  
**Corneliusstrasse 15, D-8000 München 5 (DE)**

 **Effektmaterial.**

 Durch die Erfindung wird ein Effektmaterial (1) geschaffen, das aus mindestens zwei Schichten aus durchsichtigem Material (2) besteht, die jeweils mit einer transparenten farbigen Effektschicht (5) versehen sind. Mit diesem Effektmaterial können Naturstrukturen von z.B. Opal sehr gut imitiert werden, aber auch Phantasiestrukturen dargestellt werden.



**EP 0 215 324 A2**

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Effektmaterial, mit dem Naturstrukturen imitiert werden können, wie z. B. die Struktur von Opal oder Tigerquarz oder auch Phantasiestrukturen dargestellt werden können.
- 10 Effektmaterialien, bei denen Effektschichten auf durchsichtigen Materialien aufgebracht werden, sind bekannt. Bei diesen Effektmaterialien, z. B. Glas-cabochons wird jedoch die Effektschicht auf der Rückseite des durchsichtigen Materials angebracht. Da-
- 15 durch ergibt sich eine farbige Wirkung des Effektmaterials, eine reproduzierbare imitierte Struktur innerhalb des Materials kann damit jedoch nicht erreicht werden.
- 20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, neue Effektmaterialien mit verbesserter optischer Wirkung zu schaffen, mit denen sowohl Naturstrukturen, wie z. B. von Opal oder Tigerquarz, imitiert werden können, aber auch Phantasiestrukturen dargestellt werden
- 25 können.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird gelöst durch ein Effektmaterial, das aus mindestens zwei Schichten eines durchsichtigen Materials ver-

30 sehen mit einer Effektschicht besteht.

Mit dem erfindungsgemäßen Effektmaterial lassen sich sehr gut Naturstrukturen imitieren und insbesondere ergeben sich bei Verwendung verschiedener Farb-

35 schichten aus jedem Blickwinkel andere Farbspiele,

1       wodurch z. B. Halbedelsteine besonders gut dargestellt  
werden können. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß  
das Effektmaterial absolut reproduzierbar ist.

5       Nach einer bevorzugten Ausführungsform besteht die  
Effektschicht aus einer Druckfarbenschicht. Mit dieser  
Ausführungsform werden z. B. Halbedelsteine, wie be-  
sonders Opal, Tigerquarz, Lapislazuli oder Jade gut  
imitiert, es können aber auch andere Strukturen dar-  
10       gestellt werden.

Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform  
besteht die Effektschicht aus Bedampfungsschichten.  
Durch die Interferenz dieser Schichten je nach Blick-  
15       winkel können damit besondere optische Effekte er-  
zielt werden.

Besonders geeignet sind auch Effektschichten aus zer-  
kleinerter gefärbter Kunststoffolie. Damit können  
20       besonders gut Opalimitationen dargestellt werden.

25       Zur Erzielung besonderer optischer Effekte können ver-  
schiedene Farben vorgesehen werden. Vorzugsweise  
werden verschiedenfarbige Schichten passergenau  
übereinander angeordnet.

30       Als durchsichtiges Material wird vorzugsweise Glas  
verwendet.

Die Effektmaterialien können nicht nur in Form von  
Schmucksteinen gestaltet werden, sondern beliebige  
35       andere Formen aufweisen. Beispiele sind Zifferblätter

- 1 für Uhren oder figürliche Darstellungen.  
Als durchsichtige Materialsicht werden Glasschichten  
mit einer Dicke von etwa 0,2 mm oder Kunststoffschichten (z. B. aus Acrylglas) bevorzugt.
- 5 Die Effektschicht wird nach einer Ausführungsform der Erfindung durch einen Farbdruck aufgebracht.
- 10 Eine bevorzugte Drucktechnik zum Aufbringen der Effektschicht auf transparente Kunststofffolien ist das Offset-Verfahren. Tampon- oder Siebdruck kann vorzugsweise bei Trägerschichten aus Glas Verwendung finden. Beim Tampondruck werden auf 1 mm<sup>2</sup> bis zu 100 Punkte aufgedruckt. Beim Siebdruck sind es bis zu 40 pro mm<sup>2</sup>. Bei Anwendung des Tampondruckes sind die einzelnen Farbpunkte jeweils im Minimum  $= \frac{1}{100}$  mm.
- 15 Um die gewünschte Naturstruktur möglichst genau zu imitieren, wird von dem gewünschten Original (z. B. einem geschliffenen Opal oder von Halbedelsteinen)
- 20 ein Diapositiv angefertigt. Mittels Scanner werden die Farbauszüge angefertigt. Diese gerasterten Farbauszüge, meistens sind es 4, dienen zur Herstellung eines 4-Farben-Satzes für das jeweilige Druckverfahren.
- 25 Die bedruckten Schichten sind einheitlich gerastert, sie müssen passergenau angeordnet werden, damit bei senkrechter Betrachtung der waagerecht liegenden Objekte die gleiche optische Wirkung wie beim gewünschten natürlichen Original auftritt.
- 30 Neben dem Druckverfahren kann (können) die Effektschicht(en) auch durch Bedampfen im Hochvakuum in an sich bekannter Weise aufgebracht werden.
- 35

1 Ein bevorzugtes Bedampfungsverfahren ist derart, daß  
Metall- oder Metalloxidschichten durchlässig, d. h.  
nicht deckend aufgebracht werden, wodurch bei der Ver-  
wendung von mehreren Effektschichten jede dieser Schich-  
5 ten optisch zur Wirkung kommt.

Alternativ können Rasterpunkte in Form einer Binde-  
mittelstruktur aufgedruckt und danach mit Farbpig-  
10 menten besiebt werden. Die Farbpigmente haften an den  
mit Bindemitteln versehenen Rasterpunkten, die  
restlichen ungebundenen Farbpigmente werden entfernt.  
Dieses Verfahren eignet sich besonders für größere  
Partikel, da dieses Problem drucktechnisch schwer  
15 zu handhaben ist. In diesem Fall werden statt Farb-  
pigmente Kunststoffolienpartikel verwendet. Zu diesem  
Zweck wird Kunststoffolie eingefärbt und zerkleinert,  
z. B. fein gehäckselt. Diese Partikel werden dann  
mittels eines Bindemittels nach dem oben beschriebenen  
20 Verfahren auf das durchsichtige Material aufgebracht.

Um eine strukturierte Effektschicht zu erhalten, kann  
auch eine strukturierte Bedampfung vorgenommen werden.  
Dies erfolgt entweder, indem ein Trennmittel struk-  
25 turisiert aufgebracht wird, danach die Effektschicht  
aufgedampft wird und anschließend die restliche  
Trennschicht samt Bedampfung in einem Lösungsbad ab-  
gelöst wird,  
oder eine strukturierte Abdeckschicht aufgebracht  
30 wird oder eine Maske mit der gewünschten Struktur  
aufgebracht wird, durch welche dann die Bedampfung  
erfolgt.

Für die Effektschichten werden vorzugsweise vier  
35 Farben verwendet, nämlich die Farben Rot, Blau und  
Gelb, sowie Schwarz für die Tiefe. Auf einer Ebene

- 1 der Effektschicht wird in der Regel eine Farbe auf-  
gebracht, das Aufbringen von zwei Farben auf einer  
Ebene ist jedoch ebenfalls möglich.
- 5 Besonders gute optische Wirkungen werden erzielt,  
wenn mehrere durch jeweils eine durchsichtige Ma-  
terialschicht getrennte Effektschichten mit ver-  
schiedenen Farben verwendet werden. Da in jeder  
Effektschicht die einzelnen Farbpigmente (oder  
10 Kunststoffolienpartikel) anders angeordnet sind,  
d. h. für jede Ebene dasselbe Raster verwendet wird,  
und diese Schichten passergenau übereinander ange-  
ordnet werden, ergeben sich aus den verschiedenen  
Blickwinkeln jeweils andere Farbspiele. Diese op-  
15 tische Wirkung wird noch verstärkt, wenn in den  
Effektschichten lasierende also nicht deckende Far-  
ben verwendet werden. Da bei dieser Farbanordnung  
eine Farbe durch die darüberliegende Farbe der nächsten Effekt-  
schicht hindurchschimmert, erscheint optisch eine dritte Farbe  
20 (z. B. ergeben durch eine blaue Farbschicht hindurchschim-  
mernde gelbe Farbpigmente einen grünen Farbton).  
Durch diese Farbwahl lassen sich z. B. die Natur-  
strukturen von Opalen sehr gut imitieren.  
Auch Kombinationen von verschiedenen Farbschichten  
25 wie transparente und deckende Farbschichten oder  
transparente und deckende Bedampfungsschichten kön-  
nen verwendet werden.
- 30 Die durchsichtige Materialschicht aus Glas oder Acryl-  
glas kann auch selbst farbig sein, um die optische  
Wirkung des Effektmaterials zu variieren.
- 35 Den unteren Abschluß des Effektmaterials bildet vor-  
zugsweise ein Grundträger, der beliebig stark sein  
kann. Auch für dieses Grundmaterial können verschie-  
dene Farben gewählt werden. Dieser Grundträger wird

1 vorzugsweise auf der Unterseite mit einer Reflektions-  
oder Abdeckschicht versehen, die entweder eine metal-  
2 lische Schicht oder eine Farbschicht oder schwarzes  
3 Glas sein kann. Damit wird vermieden, daß der Unter-  
4 grund auf den das Effektmaterial aufgebracht wird,  
5 durch das Material hindurchscheint und dessen optische  
Wirkung beeinträchtigt.

Als oberer Abschluß des Effektmaterials kann eine  
10 Wölbung gewählt werden, d. h. um z. B. einen  
gewölbten Opal zu imitieren, wird ein gewölbtes  
durchsichtiges Teil auf das Effektmaterial aufge-  
setzt.

Die Wölbung kann aber auch drucktechnisch auf einer  
15 planen Fläche optisch dargestellt werden, indem  
gewölbte echte Schmucksteine mit ihren charakte-  
ristischen Reflexen für die Herstellung des Diaposi-  
tives verwendet werden.

20 Der Grundträger, die durchsichtige(n) Materialschicht  
(en) mit der (jeweiligen) Effektschicht und eventuell  
der gewölbte Teil werden mittels eines transparenten  
Klebers (z. B. UV-Klebstoff, Epoxiklebstoff) zusam-  
mengeklebt. Auch der Klebstoff kann eingefärbt eine  
25 Farbschicht darstellen.

Bei der Herstellung der Effektmaterialien werden z. B.  
Platten aus dem durchsichtigen Material (Glas) in  
einer Größe von 5 x 5 cm zugeschnitten, in der ge-  
30 wünschten Weise mit der Effektschicht versehen und  
aufeinander geklebt. Aus dem so vorbereiteten Struk-  
turaufbau werden anschließend die Teile der Effekt-  
materialien in der gewünschten Größe herausgeschnitten.  
Bei der Verwendung von transparenten Kunststoffolien  
35 wird wie folgt verfahren:

- 1        1. Die Farben werden einzeln    von Rolle zu Rolle  
         mit Passerkreuz gedruckt und  
         2. die bedruckten Folien werden passergenau kaschiert.

5        Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beige-  
         fügten Zeichnungen, die beispielhafte Ausführungs-  
         formen zeigen, näher erläutert.

         Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch das Effektmaterial;  
10       Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt davon zur Ver-  
         deutlichung der Anordnung der Effektpartikel.

         In Figur 1 ist der Aufbau einer Ausführungsform der  
         vorliegenden Erfindung erläutert. Das Effektmaterial  
15       1 besteht aus mehreren Schichten 2 aus durchsichti-  
         gem Material, z. B. Weißglas, Jeweils dazwischen  
         liegt eine farbige Effektschicht 5 , die entweder  
         aufgedruckt, aufgedampft oder auf andere Weise auf-  
         gebracht wurde.

20       Die Schichten aus durchsichtigem Material 2 mit der  
         jeweiligen Effektschicht 5 sind mittels einer trans-  
         parenten Klebstoffschicht 6 , z. B. aus UV- oder  
         Epoxiklebstoff verbunden. Als oberer Abschluß des  
25       Effektmaterials 1 ist ein gewölbter Teil 3 mittels  
         des gleichen Klebstoffes 6 aufgebracht. Ein Grund-  
         träger 7 , der ebenfalls aufgeklebt wird, bildet den  
         Abschluß des Effektmaterials 1 . Dieser Grundträger 7  
         ist entweder selbst deckend (schwarzes Glas) oder mit  
30       einer Abdeck- oder Reflektionsschicht 4 versehen.

         In Figur 2 ist ein vergrößerter Ausschnitt des Effekt-  
         materials gezeigt. Aus dieser Figur wird deutlich,  
         daß die Anordnung der Effektpartikel 8 in den  
35       Effektschichten 5 unterschiedlich gewählt ist.



1      Dadurch entstehen beim Betrachten des Effektmaterials  
aus verschiedenen Blickwinkeln A, B unterschied-  
liche Farbspiele in dem Effektmaterial.

5

10

15

20

25

30

35

Effektmaterial

- 5        1.    Effektmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß  
         es aus mindestens zwei Schichten eines transparenten  
         Materials besteht, die jeweils mit einer strukturierten  
         und gerasterten Effektschicht versehen sind.
- 10       2.    Effektmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
         zeichnet, daß die Effektschicht eine Druckfarbschicht  
         ist.
- 15       3.    Effektmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
         zeichnet, daß die Effektschicht eine Interferenz-  
         farbschicht ist.
- 20       4.    Effektmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
         zeichnet, daß die Effektschicht aus zerkleinerter ge-  
         färbter Kunststoffolie besteht.
- 25       5.    Effektmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
         dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Effektschichten  
         in verschiedenen Farben vorgesehen sind.
- 30       6.    Effektmaterial nach Anspruch 5, dadurch gekenn-  
         zeichnet, daß die verschiedenen Effektschichten  
         passergenau angeordnet sind.
- 35       7.    Effektmaterial nach einem der Ansprüche 1-6,  
         dadurch gekennzeichnet, daß das durchsichtige Material  
         aus Glas oder Kunststoff besteht.

1/1

0215324

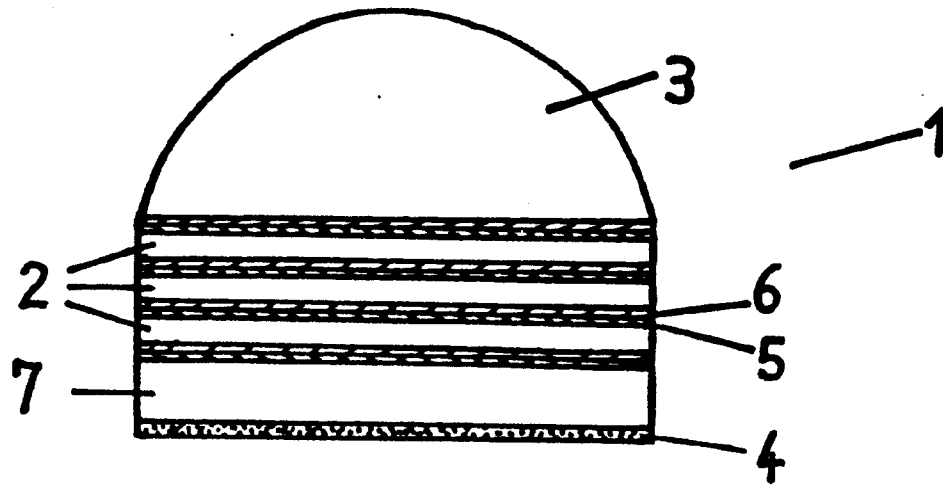


Fig. 1

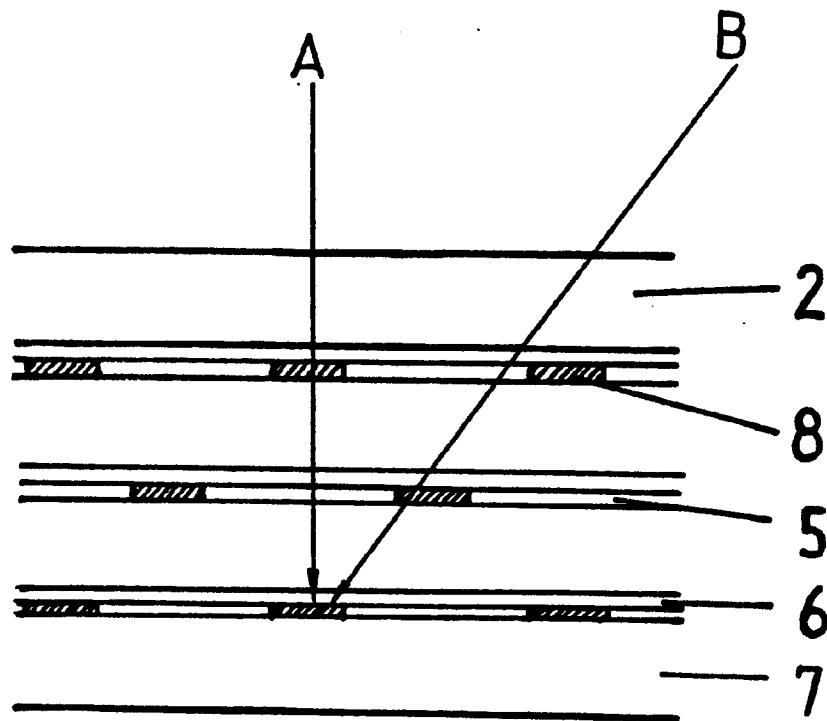


Fig. 2